№ 4. (52). Warszawa, dnia 3 (15) Lutego 1880 r. Rok III.

ZDROWIE

DWUTYGODNIK POPULARNO-NAUKOWY,

poświęcony naukom przyrodniczym i higijenie.

ZDROWIE,
wychodzi co 1-go i 15-go każdego miesiąca w objętości 1½ do 2 arkuszy druku.
Adres redakcyi i ekspedycyi: Królewska 6.
Ogłoszenia treści odpowiedniéj programowi pisma przyjmują się w redakcyi i w Warszawskiéj ajenturze ogłoszeń PP. Rejchman i Frendler, Senatorska Nr. 22, po kop. 7½ za wiersz druku.
Cena pojedynczego numeru kopiejek 25.

PRZEDPŁATA.
w Warszawie, Królestwie i Cesarstwie:
Z odnoszeniem lub przesyłką: rocznie rs. 5, półrocznie rs. 2 kop. 50, kwart. rs. 1k. 25. Dla uczniów w średnich i wyższych zakładów naukowych cena (bezpośrednio w redakcyi) o połowę niższa.
Przedpłatę składać można: w biurze redakcyi, w księgarniach i ajenturach spółki kolportacyjnej.

O WPŁYWIE ŚWIATŁA NA ROŚLINY.

Przez prof. **Edwarda Strasburgera** w Jenie.

Oddawna ludzie zwracali oczy ze szczególnem uwielbieniem ku wschodowi, okolicy świtającéj jutrzenki i czcili w słońcu źródło wszelakiego życia. Uderzało wszystkich to, że istnienie wszech stworzenia związane jest ze światłem i ciepłem słońca, a wieczna noc równoznaczną jest z wieczystą śmiercią.

Z radością więc witają Aurorę boginię z różanemi palcy, poprzedniczkę słońca, gdy na widnokręgu się ukaże zwiastując dzień nowy. Do niéj zwracają hymny i pienia, gdyż radosne uczucie ogarnia duszę, skoro nocne cienie znikną przed słońcem, głosząc zwycięstwo światła nad ciemnościami nocy.

Nie będziemy tu kreślić wspaniałych zjawisk przyrody, które towarzyszą świtającéj jutrzence, nie będziemy również głosić potężnych sił słońca, a natomiast postaramy się rozebrać tę niewielką napozór, niedostrzegalną i niewszystkim znaną pracę, jaką wypełnia słońce w roślinach.

Że przyroda dokonywa dzieł wielkich zapomocą najmniejszych, uczy nas stare przysłowie, które prawdziwem i słusznem się okazuje, albowiem od cichego i ukrytego działania słońca pośród komórek roślinych zależy istnienie całego żyjącego świata, a więc oczywiście i nasze własne życie.

Jedynie tylko w świetle roślina może przyswajać pokarmy (asymilować), albo chcąc wyrazić się zrozumialéj, jedynie tylko w świetle roślina jest zdolną wytwarzać części składowe swego ciała z pewnych nieżywych materyj.

Do przyswajania (asymilacyi) zdolne są tylko rośliny zielono zabarwione, a więc istnienie wszelkich roślin bezbarwnych oraz wszystkich zwierząt związane jest i zależne od istnienia zielonych roślin.

Skoro bowiem stworzenie nie może samo przyswajać pokarmów, musi koniecznie czerpać pokarm już przyswojony, czy to bespośrednio z zielonéj rośliny, czy też pośrednio z innych zwierząt, które ze swéj strony ostatecznie żyć również muszą przyswojonym pokarmem roślinnym. Przyswajanie w zielonych roślinach może się odbywać jedynie w świetle, gdyż światło właśnie dostarcza sił koniecznych do téj pracy.

Promienie światła wnikają w tkankę roślin i zostają tam pochłonięte, czyli połknięte niejako. Nie giną one tam jednakże, albowiem według prawa zachowania sił, siła równie nie może zniknąć bez śladu jak jakakolwiek cząstka substancyi cieleśnie uchwycić się dającéj. Pochłonięte zatem promienie światła przemieniają się wewnątrz rośliny w inne siły, w inny rodzaj ruchu i w ten sposób użyte zostają do pracy, którą stanowi przyswajanie.

Sprawa przyswajania w zielonéj roślinie polega głównie na roskładzie kwasu węglanego i wody, i na wytworzeniu tak zwanych związków organicznych z części składowych obu tamtych ciał.

Kwas węglany potrzebny w tym celu czerpią rośliny ziemne prawie wyłącznie z otaczającego powietrza, rośliny zaś wodne z wody, w któréj są zanurzone.

Cała zielona powierzchnia rośliny chłonie kwas węglany. Ten ostatni jest, jak wiadomo, bezbarwnym gazem, znajdującym się w nieznacznéj ilości w powietrzu atmosferycznem; przyjmują mianowicie około 4 części kwasu węglanego na 10,000 części powietrza atmosferycznego. Kwas węglany składa się z węgla i tlenu. Oba te pierwiastki mają silne powinowactwo do siebie i mocno są z sobą połączone w kwasie węglanym, tak że wielkiéj potrzeba siły do odebrania mu pewnéj części tlenu.

Téj właśnie siły dostarcza słońce, i pod jego wpływem kwas węglany roskłada się w roślinie. Roślina zatrzymuje węgiel, a mianowicie, jak pokazały nowsze poszukiwania, węgiel połączony jeszcze z połową tlenu w postaci tlenku węgla, gdy tymczasem druga połowa tlenu wydala się z rosliny w postaci gazu i dostaje się do otaczającego powietrza.

Mimo że w powietrzu atmosferycznem mała tylko znajduje się ilość kwasu węglanego, to jednak masa węgla gromadzącego się ostatecznie w roślinach dochodzi do olbrzymich rozmiarów, co się tem tłomaczy, że w przystępie dostatecznego światła kwas węglany roskłada się natychmiast po wniknięciu w roślinę, znika więc tam jako gaz, a tym sposobem roślina może bezustannie przyciągać kwas węglany z otaczającego powietrza. Stąd pochodzi, że prawie połowę ciężaru rośliny zważonéj po wysuszeniu, stanowi węgiel.

Najlepszy przykład téj masy węgla, jaką rośliny zdolne są w sobie nagromadzić, dostarczają nam pokłady węgla kamiennego, gdyż węgiel ten wyłącznie z roślin pochodzi i wytworzonym został ich czynnością w świetle z kwasu węglanego atmosfery.

Wprawdzie nowszemi badaniami wykazanem zostało z pewnem prawdopodobieństwem, że w czasie wytwarzania się pokładów węgla kamiennego, ilość kwasu węglanego zawartego w powietrzu atmosferycznem była besporównania większą aniżeli to dziś ma miejsce, a przez to sprawy przyswajania w roślinach znacznie były silniejsze. W istocie i teraz można zmusić rośliny do żwawszego przyswajania, przez otoczenie ich atmosferą bogatszą w kwas węglany. Wszelako nadmiar ten kwasu węglanego nie może w żadnym razie przekraczać pewnych granic, najwyżéj 10%, gdyż inaczéj sprawa przyswajania znowu słabnie i roślina cierpieć zaczyna.

Wodę konieczną do przyswajania czerpią rośliny przeważnie za pomocą korzeni z ziemi w któréj rosną, a mianowicie czynność tę spełniają włoski korzonkowe zrośnięte z cząstkami gruntu. W skutek nader ścisłego połączenia z ziemią, korzonki te chłoną wodę z takiego nawet gruntu, który dla naszego dotyku wydaje się niemal zupełnie suchym.

Stąd to tak trudną jest rzeczą, jak wiadomo, przesadzać krzewy w okresie wzrostu (wegietacyjnym), gdyż przy największéj nawet ostrożności uszkodzone zostają włoski korzonkowe i nie mogą być szybko zastąpione nowemi, wskutek czego roślina więdnąć musi.

Woda składa się z wodoru i tlenu. Połączenie obu tych gazów stanowiących wodę jest jednak daleko silniejsze, aniżeli związek tlenu z węglem w kwasie węglanym. I w tym razie światło dostarcza sił potrzebnych do rozdzielenia dwu pierwiastków wody, która zostaje przyswojoną przez roślinę.

Z pierwiastków tych roślina zatrzymuje wodór, cały zaś tlen zostaje wydalonym. Wodór ten zatrzymany, oraz tlenek węgla powstały z roskładu kwasu węglanego, są materyjałem, z którego roślina wytwarza pierwsze produkty przyswajania; te ostatnie zaś są jak się okazuje, uboższe w tlen, aniżeli związki z których powstały. Ilość wydzielonego tlenu jest na objętość równą ilości pochłoniętego kwasu węglanego.

Skoro przyswojona substancyja rośliny postawioną będzie w warunkach, w których może się znów połączyć z wydalonym tlenem, natenczas uwalniają się siły konieczne wprzódy do oddzielenia tlenu. Siły te więc drzemią niejako w produktach asymilicyi rośliny w postaci zapasowych sił, dających się późniéj spożytkować.

Z tych to zapasów roślina czerpie materyjał dla pokrycia potrzeb nowotworzenia i wzrostu swych organów; z tego samego jednak źródła i zwierzęta wszystkie czerpią siłę do życia konieczną.

Najlepszego nabierzemy wyobrażenia o siłach nagromadzonych w materyjach roślinnych, gdy sobie przypomnimy, że są to te same siły, które spożytkowujemy na tak wielką skalę w naszym przemyśle i na zaspokojenie codziennych domowych potrzeb.

Gdy bowiem wkładamy drzewo do pieca i przez zbliżenie płomienia ogrzewamy je dosyć silnie, to stwarzamy warunki, w których drzewo może uledz spaleniu, to jest połączeniu z tlenem powietrza. Przy tem spaleniu powstają przeważnie znowu kwas węglany i woda, a więc te same związki, z których substancyja rośliny się wytworzyła; siła zaś, która była potrzebną do wytworzenia téj ostatniéj uwalnia się teraz w postaci światła i ciepła. Gdybyśmy byli w możności siłę tę zmienić całkowicie na pracę mechaniczną, przekonalibyśmy się, że ona odpowiadałaby dokładnie téj pracy, jaką wykonały w roślinie promienie słoneczne.

Paląc węgle kamienne, uwalniamy siły tkwiące w nich od milionów lat! Uwalniamy pracę tych promieni słonecznych, które oświetlały niegdyś lasy olbrzymich skrzypów, paproci i widłaków.

Substancyja wytworzona w roślinie pod wpływem światła słonecznego spala się również w ciele rośliny powoli, aby służyć mogła do podtrzymania jéj własnych spraw żywotnych. Sprawy te wymagają nie małoznacznéj siły, która może dojść olbrzymich

nawet rozmiarów, jeżeli chodzi o pracę w wielkiem ciele roślinnem.

Drzewo chłonie wodę z ziemi i musi ją (wodę) podnosić aż do szczytów swéj korony, gdzie się ulatnia z powierzchni liści. Praca ta nie różni się wcale od pracy machiny, która pompuje wodę do jednakiéj wysokości i zamienia tam w parę. Doświadczenia i badania wykazały, że ciężar wody ulatniającéj się z powierzchni drzewa po kilku już dniach dorównywa ciężarowi drzewa całego. Siłę zużywającą się na ulotnienie wody z drzew jednego morga lasu podczas 120 dni letnich, oceniono jako równą sile 1460 koni pracujących jednakową ilość godzin podczas dnia.

W skutek powolnego gorenia we wnętrzu ciała rośliny, wytwarza się w niéj bezustannie kwas węglany, zupełnie tak samo jak przy paleniu w piecu machin.

Sprawę tę nazywamy oddychaniem, gdyż odpowiada ona oddychaniu zwierząt. Podczas dnia oddychanie w zielonych roślinach jest maskowane przyswajaniem, gdyż to ostatnie jest silniejsze; oddychanie więc tylko w ciemności daje się wykazać.

W ten więc sposób rośliny niezielone, niezdolne do przyswajania wydzielają kwas węglany także i w świetle. Można to wykazać na takich częściach roślin zielonych, które pozbawione są zielonego barwnika. Zdarza się niekiedy, że części takie wyraźnie rozgrzewają się w skutek silnych spraw gorenia odbywających się w nich. Jako najlepszy przykład tego rodzaju może posłużyć kolba kwiatowa Obrazkowatych (*Aroideae*). Hodowana często po domach roślina Czerwieniec (*Calla aethiopica*) posiada, jak wiadomo, żółtą kolbę kwiatową pośród śnieżno białéj pochwy. Otóż w czasie dojrzewania pylników, ciepłota kolby kwiatowéj podnosi się o kilka stopni, tak, że już na dotknięcie wydaje się wyraźnie cieplejszą od otaczającego powietrza.

U pewnych grzybów wzmiankowane sprawy gorenia wewnętrznego połączone są nawet ze słabem świeceniem. Światło to widocznem się staje dopiero w ciemności, jako biały, sinawy lub zielonawy odblask. Z południowéj Francyi w ten sposób świecą niektóre grzyby pod drzewami oliwnemi; również nierzadko dostrzegać się dająca fosforescencyja zbutwiałego drzewa zależy od nitkowatych grzybków przenikających drzewo.

Zjawiska fosforescencyi są zresztą daleko powszechniejsze między zwierzętami aniżeli w świecie roślinnym; od nich to pochodzi wspaniałe świecenie morza, które niejednego podróżnika w zdumnienie wprowadza. Niezapomnę nigdy nocy w zatoce Smyrneńskiej! Zdawało się, że wszystkie czary morza rostaczają się przed oczyma, grzbiety fal świeciły złocistym potokiem, a długa ognista smuga znaczyła tory okrętu!

Wszystkie rośliny niezielone muszą żyć pasożytnie na zielono zabarwionych, czerpiąc z nich pokarm zapomocą odrębnych organów ssawkowych, albo też rosną jako tak zwane Saprophyty na substancyjach organicznych ulegających rozkładowi. Lecz także i pąki drzewa rozwijające się na wiosnę żyją kosztem pokarmu wytworzonego w poprzednim roku przez zielone liście. Pokarm ten nagromadza się w pewnych miejscach rośliny jako zapas służący na wiosnę, zanim młode liście przyjmą na siebie czynność przyswajania. Podobnie i my gromadzimy w podziemiach pokarmy roślinne: bulwy, cebule i t. p., dla otrzymania z nich nowych pędów na wiosnę.

Również i zawiązek w nasieniu dostaje na drogę od swéj macierzystéj rośliny pewien kapitał w materyjałach zapasowych, z których czerpie potrzebne siły do rozwoju. Samodzielność młodéj roślinki zaczyna się dopiero w chwili, gdy w świetle rostoczy swe pierwsze listeczki.

Tę troskliwość rośliny o rok następny, o przyszłe pokolenie, człowiek wyzyskuje na swoją korzyść, zagarniając dla siebie nagromadzone zapasy sił.

Jeżeli pozwolimy nasieniu kiełkować w ciemności, to rozwój będzie się odbywał tylko tak długo, dopóki nie zużyje się cały zapasowy materyjał; późniéj roślina ginie niezazieleniwszy się nawet, gdyż w największéj liczbie wypadków wpływ światła jest równie niezbędny do wytworzenia zielonego barwnika. Roślina wyhodowana w ciemności jest żółta, łodygi jéj zwykle nadmiernie wydłużone i cienkie, co wszystko oznaczamy mianem stanu chorobliwego. Pomimo, że każda roślina i w świetle także sama zużywa część wytworzonych materyjałów, to jednak znaczny nadmiar pozostaje, jak tego dowodzi ciągłe powiększenie objętości ciała rośliny.

Tym to nagromadzonym nadmiarem żyje cały świat zwierzęcy. Zwierzęta bowiem mogą przerabiać tylko pokarm organiczny; spalają go w swém ciele i uwalniają siły niezbędne do budowy i utrzymania ciała, dla spełniania czynności życia fizycznego i duchowego. Oddają one przy oddychaniu atmosferze kwas węglany i parę wodną, których roślina potrzebowała do wytworzenia substancyi organicznéj, i w ten sposób zakończają przedziwny obieg życia utrzymujący równowagę wśród organicznéj przyrody.

Zastanówmy się teraz nad pytaniem: w których organach zielonéj rośliny odbywa się przyswajanie?

Otóż anatomiczne badanie przekonywa, że zielone zabarwienie roślin pochodzi od utworów takiejże barwy, posiadających zazwyczaj postać kulistych, owalnych lub krążkowatych ziarn.

Ziarna te mieszczą się we wnętrzu komórek roślinnych, zwykle wzdłuż ścian komórek, pośród bezbarwnéj zarodzi (protoplazmy).

Za dodaniem wyskoku, ziarna te tracą zieloną barwę, którą im wyskok zabiera.

Barwnik zielony w mowie będący nazywa się z i e l e n i ą (chlorofylem). Wyskok zabarwiony ziele-

nią okazuje w dostateczném stężeniu roztworu w świetle przechodzącém piękną szmaragdowo-zieloną barwę, w świetle zaś padającém przedstawia się krwistoczerwonym. Różnica w zabarwieniu, stosownie do tego czy roztwór wyskokowy trzymamy między źródłem światła i okiem, czy też patrzymy nań w świetle odbitem, zależy od szczególnego optycznego zjawiska, które nazywamy *fluorescencyją*.

Nieznaczna już ilość zieleni wystarcza do silnego zabarwienia wielkiej masy wyskoku, gdyż zieleń posiada własność silnego barwienia; mimo ciemno zielonego koloru roślin barwnik ten w tak małej znajduje się ilości, że wyciąg alkoholowy wszystkich liści dojrzałego drzewa zaledwie tyle dostarcza barwnika, ile potrzeba do wykonania chemicznego rozbioru.

Ziarna zieleni odbarwione wyskokiem składają się, jak łatwo dowieść można, z z a r o d z i (protoplazmy), téj białkowatéj zasadniczéj substancyi stanowiącéj organiczną komórkę. We wnętrzu ziarn chlorofylowych znajdujemy jeszcze drobniejsze ziarenka które się składają z k r o c h m a l u.

Pośród żywych, zielono zabarwionych ziarn protoplazmatycznych odbywa się sprawa przyswajania (asymilacyi), a krochmal we wnętrzu tych ziarn się tworzący jest pierwszym widocznym produktem tego przyswajania. Powiadamy widocznym, gdyż nowsze poszukiwania skłaniają do przypuszczenia, że pomiędzy temi ziarenkami krochmalowemi i rzeczywiście pierwszemi produktami przyswajania leży jeszcze kilka stanów pośrednich.

Ziarenka krochmalowe wytwarzają się pod wpływem światła. Umieszczając w ciemności roślinę zawierającą obficie krochmal w ziarnach zieleni, przekonamy się, że w przeciągu kilku dni krochmal doszczętnie znika z ziarn chlorofylowych. Gdy jednak wystawimy roślinę ponownie na działanie światła, natenczas już w kilka godzin zauważyć będzie można nowotworzenie krochmalu.

Bezwątpienia zarówno w ciemności jak i w świetle rozpuszcza się ciągle krochmal wytworzony w ziarnach zieleni, służąc za materyjał dla innych związków; wszelako w świetle sprawa wytwarzania krochmalu przemaga, a ztąd niepodobna uwidocznić sprawy rozpuszczania się téj substancyi. Doświadczenia jakie wykonywano z roślinami, które w ciemności utraciły krochmal z ziarn zieleni, przekonały, że znikanie krochmalu odbywa się najszybciéj w świetle pewnéj jasności, ale rozmaitéj dla rozmaitych roślin.

Dla roślin rosnących w cieniu stopień jasności światła, przy któréj znika krochmal jest niższy aniżeli dla roślin przyzwyczajonych do jaskrawego słońca. Wszelako i te ostatnie rośliny nie przedstawiają najwyższego stopnia swéj czynności pod względem w mowie będącym, w jaskrawém świetle słońca. Znaczniejsze bowiem powiększenie natężenia światła, n. p. zapomocą soczewek skupiających, działa w każdym wypadku szkodliwie lub zabójczo na rośliny, nawet wówczas gdy zapobieżono znaczniejszemu podniesieniu ciepłoty przez szkła. Najprzód niszczy się zielony barwnik, a następnie całe ciało komórkowe ulega rozpadowi.

Z drugiéj strony badacze niejednokrotnie zauważyli, że w miarę różnicy natężenia światła, siła zielonego zabarwienia roślin ulega zmianom. I tak naprzykład liść tytoniowy wystawiony na bezpośrednie światło słońca przedstawiał ciemną smugę, odpowiadającą ściśle cieniowi ciepłomierza zawieszonego przed liściem. Kładąc blaszki ołowiane na liście tytoniowe można w przeciągu pół godziny wywołać dowolne cieniowe figury na liściach, figury znikające szybko po oddaleniu blaszek.

Badanie mikroskopowe przekonywa że stopniowania natężenia barwy zależą od zmienionego układu ziarn zieleni w komórkach roślinnych. Ziarna te zostają przytém biernie tylko posuwane przez bezbarwną zarodź (protoplazmę), w któréj są umieszczone, sama zaś zarodź wykonywa ruchy pod wpływem światła.

Starano się także przekonać, które promienie światła słonecznego pobudzają sprawę przyswajania w ziarnach zieleni. Wykazanie tego nie było rzeczą łatwą, wymagało bowiem licznych i rozmaitych doświadczeń, które wydają mi się za nadto interesującemi, abym mógł o nich zamilczeć. Zmuszony jednak będę wkroczyć cokolwiek w dziedzinę fizyki.

Otóż fizyka uczy, że białe światło słoneczne składa się z promieni rozmaitego rodzaju, różniących się od siebie wielkością wahań i załamaniem. Promienie te również rozmaicie działają na nerwy wzrokowe i wywołują wrażenie różnych barw. Wszystkie razem wzięte, zmięszane, wydają światło białe; korzystając jednak z różnéj łamliwości promieni, przez oddzielenie ich od siebie zapomocą pryzmatu szklanego, otrzymamy oddzielne barwy. Tosamo ma miejsce, gdy część promieni usuniętą zostanie w ten sposób; ponieważ promienie te tylko wszystkie razem wydają kolor biały, przeto musi powstać inna barwa skoro jednéj lub drugiéj części promieni brakować będzie.

Od téj saméj przyczyny zależy także różne zabarwienie przedmiotów otaczających nas. Pochwytują one część padających promieni światła, inną zaś część odbijają, i ta właśnie jest powodem barwy. W widmie słoneczném, to znaczy w promieniu słonecznym, rozłożonym przez pryzmat, odróżniamy, jak wiadomo, siedm lub właściwiéj ośm barw w szeregu następującym: czerwoną, pomarańczową, żółtą, zieloną, niebieską, indygową, fioletową i pozafioletową.

(Dokończenie nastąpi).

SŁOWO

W SPRAWIE ŻYWIENIA UBOGICH W CZASACH PANUJĄCEGO GŁODU.

Najtańsze obiady.

Napisał
Dr. B. Lutostański.

(Ciąg dalszy.)

Z tego cośmy powiedzieli wynika, że powyższe ilości karm spożywanych przez Trapistów lub przez proletaryjat miejski nie wystarczają do wyżywienia człowieka a ze względów ekonomicznych za niewłaściwe uważać je należy. Koniecznie więc wypada podwyższyć dzienną racyję strawy podawanéj miłosierną ręką przynajmniéj do wysokości najmniejszéj ilości pokarmów, niezbędnéj dla człowieka miernie pracującego do utrzymania swego ciała bez szkody dla zdrowia. Z licznych doświadczeń i prób wypadło następujące prawidłowo minimum żywności na dobę dla dorosłego człowieka:

85 grm. (7 łutów) białka,
30 grm. ($2^1/_2$ „) tłuszczu;
300 grm. (25 „) wodanów

węgla. Tę najmniejszą ilość karm śmiało nazwać można racyją głodową, bo jest to ilość i mięszanina pożywek, która utrzymać może ciało nasze przy życiu w takim tylko przypadku, gdy skutkiem braku potrzebnéj żywności odżywianie organizmu podupadnie, gdy ciało nasze stanie się wodnistem a organy jego dojdą do najmniejszéj objętości. Jestto więc ostateczna granica. Poza nią rozpoczyna się powolna śmierć głodowa. Owe też ilości przyjmiemy przy ocenianiu wartości rozmaitych straw bezpłatnie ubogim rozdawanych za normę najtańszego żywienia.

Względy oszczędności, jak to zaraz zobaczemy, nie pozwalają zadość uczynić tym nawet najskromniejszym wymaganiom. Pogodzić taniość z odżywczą wartością strawy rzecz niezmiernie trudna. Za jedne i te same pieniądze przyrządzić można strawę mniéj lub więcéj pożywną. Tak naprzykład w Hamburgu za 2.7 centów dają

14 grm. białka, 17.5 tłuszczu i 112 grm. wodanów węgla,

gdy tymczasem w Monachium ubogi za tę samą cenę otrzymuje 10.8 grm. białka, 2.1 tłuszczu i 18 grm. wodanów węgla. Różnica ogromna. Przyrządzanie tanich a pożywnych potraw zaprawdę stanowi osobną naukę. Wszystko tu zawisło od należytego wyboru artykułów żywności i właściwego ich zmieszania.

Przeglądając przepisy przyrządzania tanich potraw, używane w kuchniach publicznych najrozmaitszych miast europejskich, przekonałem się, że można je znacznie uprościć i ulepszyć w celu otrzymania najpożywniejszéj względnie strawy za najtańsze pieniądze. W téj udoskonalonéj formie podaję je tutaj, przytaczając przy każdym przepisie jego wartość odżywczą i koszta przyrządzenia, według cen krakowskich.

* * *

Hr. Rumford w Monachium pierwszy zaprowadził bezpłatne rozdawnictwo zup dla ubogich, przez co wsławił się w dziejach dobroczynności. Od owego czasu rozdawnictwo zup weszło w powszechne użycie Lubo w postaci zup czyli polewek bardzo trudno podać całą ilość pożywek potrzebnych dla ubogiego człowieka, to jednak w czasach wyjątkowéj nędzy nieraz wypada na nich poprzestać ze względów ekonomicznych, zwłaszcza w porze zimowéj, gdy potrzeba nie tylko żywić ale także rozgrzewać zziębniętych biedaków.

Do najtańszych zup należą polewki jarzynowe. Zupy te przyrządzają się przedewszystkiem z nasion roślin strączkowych, które ze wszystkich pożywek roślinnych zawierają najwięcéj ciał białkowatych; przedstawiają też one najtańszą formę żywności białkowatéj przez co poniekąd zastępują mięso. Ponieważ jednak nasiona te jak groch, fasola, soczewica, względnie biorąc ubogie są w wodany węgla, przeto należy je mieszać z pokarmami ubogiémi w azot a obfitującémi w mączkę, a więc przedewszystkiem z ziemniakami.

Część potrzebnego dla ustroju białka najstosowniéj i najkorzystniéj podawać w postaci mięsa i rosołu, zawierającego sole potażowe i ciała wyciągowe, będące ważnemi środkami podniecającemi. Takie jednak polewki mięsne drogo dość kosztują. Jeżeli więc ze względu na wysokie ceny mięsa nie możemy obdzielać ubogich takiemi zupami, to przynajmniéj powinniśmy do zup jarzynowych dodawać pewną ilość tłuszczu. Zazwyczaj w tym celu bierze się zamiast 5000 cz. mięsa 1500 cz. świeżego łoju wołowego lub baraniego albo też sztucznego masła (*Sparbutter*).

Od należytego składu zup zależy ich taniość i pożywność. Najpożywniejszą z najtańszych zup jarzynowych jest:

I. Tania zupa grochowa.

Cena jednéj porcyi 1,4 centa.

Wartość odżywcza porcyji:

20.24 białka (B), 7.31 tłuszczu (Tł) i 55 g. wodanów węgla (w. w.).

Na 100 osób bierze się: grochu 8.5, kartofli 7.5, łoju świeżego $^1/_2$, soli 1 kilogram, 28 gram pieprzu i tyleż goździków tłuczonych, oraz 100 lub więcéj kilogramów wody.

*

II. Zupa rumfordzka.

Cena jednéj porcyi 1·6 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

15 B., 2 Tł., 57 W. W.

Według pierwotnego przepisu bierze się na 100 porcyj: wody 70.3, krup jęczmiennych 3.5, grochu lub fasoli 3.5, chleba razowego 2.2, mięsa 0.56, octu 1.6, soli 0.65 kilograma.

Zupa więc grochowa według mego przepisu sporządzona jest pożywniejszą i tańszą od sławnéj zupy rumfordzkiéj, oraz zup rozdawanych obecnie w publicznych kuchniach monachijskich, porcyja ich bowiem kosztująca od 2,5 do 2,8 krajcarów średnio zawiera 14 B, 3 Tł. i 32 W. W. Mimoto owa tania zupa grochowa nie daje dostatecznego pożywienia, zawiera bowiem zaledwie $^1/_4$ cz. potrzebnego białka, $^1/_8$ potrzebnego tłuszczu i $^1/_6$ potrzebnych wodanów węgla.

Polewka wzmiankowana za mało w ogóle zawiera tłuszczu i wodanów węgla, tych składników dla wytwarzania ciepła, którego ciało nasze w zimie dużo utraca. W zimowéj więc porze zalecam użycie polewek nieco droższych lecz o wiele właściwszych.

III. Zupa grochowa nr. 2.

Cena porcyji 2,6 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

50.5 B., 20,8 Tł., 151 W. W.

Na 100 osób bierze się: grochu 19,2, mąki pośledniéj 4.8, świeżego łoju wołowego 1.5, soli 1 kilogram, pieprzu i gwoździków każdego po 28 gram, wody 100 kilogramów.

Dobre są także następujące polewki:

IV. Zupa grochowa z kartoflami.

Cena porcyi 3.6 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

46 B., 5.25 Tł., 196 W. W.

Na sto porcyj: grochu 15, kartofli 50, soli 1 kilogram, pieprzu i bobkowych liści po 20 grm. każdego, kminku 35 grm., 5 grm. sody i 100 kilogramów wody.

V. Zupa fasolowa z kartoflami.

Cena porcyji 3·7 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

51 B., 3 Tł. i 185 W. W.

Na 100 osób bierze się: fasoli 15, kartofli 50, octu 1 kilogram, pieprzu 25 grm., trzy cebule, 5 grm. sody i 100 kilogramów wody.

Najdroższe z zup jarzynowych lubo dobre i smaczne z powodu dodatku ekstraktu mięsnego są dwie następujące, sporządzone na wzór polewek kolońskich.

VI. Zupa soczewicowa.

Cena porcyi 4 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

50 B., 3 Tł. i 183 W. W.

Na 100 porcyj: soczewicy 15, kartofli 50, soli 1.25 kilograma, 4 śledzie niemoczone, 16,6 grm wyciągu mięsnego Liebiga, 20 grm pieprzu, 5 grm sody i 100 kilogramów wody.

VII. Zupa grochowa z kaszą jaglaną.

Cena porcyi 5,2 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

46 B., 3.5 Tł. i 196 W. W.

Na 100 osób: grochu 15, kartofli 50, kaszy jaglanéj 20, cebule 4, soli 1.3 kilogramów, 16,6 grm. ekstraktu mięsnego, 20 grm. pieprzu, 5 grm. sody i dla smaku włoszczyzny, 100 kilogramów wody.

Zupy sporządzone według podanych przepisów można nieco wzmocnić gotując je na kościach, ścięgnach i chrząstkach i tym podobnych odpadkach od mięsa, które tanio nabyć można. Dają one przy gotowaniu klej zastępujący pewną część potrzebnego dla ustroju białka. Drobna to pomoc w podwyższeniu odżywczéj wartości polewek, bo z kleju nie mogą wytworzyć się formy organizowane naszego ustroju. I nią jednak w ciężkich czasach nie należy gardzić. W tym celu kości, ścięgna lub chrząstki porąbane na kawałki drobne wytrawiają się w garnkach parowych, jeżeli takie urządzenie istnieje. W niektórych przypadkach zaleca się dla osób osłabionych, dla dzieci, osób starszych lub chorych, już to sam przez się, już też jako przyprawa do innych potraw, następujący:

VIII. Rosół dla biednych.

Cena porcyi 3·6 cent.

$12^1/_2$ kilogramów świeżych kości, porąbanych w drobne kawałki, gotuje się przez długi czas w 100 kilogramach wody, dodaje nieco masła, włoszczyzny, marchwi i korzeni do smaku i po przecedzeniu rozpuszcza się 100 grm wyciągu mięsnego L i e b i g a. Polewka ta może wytrzymać porównanie z każdym rosołem z wołowiny, co zresztą łatwo da się pojąć, bo ekstrakt L i e b i g a jest tylko rosołem w stężonéj formie. Rosół ten zawiera wszystkie pożywne sole mięsne i w zimie znakomite może oddać usługi w żywieniu ubogich. Doskonały to środek rozgrzewający i podniecający.

Zupy na kościach stanowią przejście do polewek na mięsie przyrządzonych.

* * *

Wspomniałem już, że z higijenicznych względów bardzo jest pożądanem, aby część potrzebnego dla ustroju białka podawaną była w postaci mięsa. Z tego powodu przytaczam przepisy na z u p y m i ę s n e, droższe w ogóle od zup jarzynowych. Do najtańszych a zarazem najmniéj pożywnych, należy zupa przyrządzona według przepisu monachijskiego.

IX. Zupa wątrobiana.

Cena porcyi 2.5 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

14.2 B., 2 Tł., 36.5 W. W.

Na 100 osób: 3.5 kilogramów wołowiny, 0.25 kilogr. wątroby, 5.2 kil. chleba razowego, 1.12 kil. mąki pośledniéj, 6.6 kilogr. mleka zbieranego, wody 100 kilogramów.

X. Zupa fasolowa na mięsie.

Cena porcyi 2,5 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

69,9 B., 4. Tł., 111,2 W. W.

Na 100 porcyj: mięsa 5, fasoli 20, octu 1, soli 1 kilogram, pieprzu 28 grm, wody 100 kilogramów, lub:

XI. Hamburgska zupa grochowa.

Cena porcyi: 4,7 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

57 B., 7 Tł., 146 W. W.

Na 100 osób: 4,8 kilogr. wołowiny, 19,2 kilogr. grochu, 4,8 mąki, 1 kilogram soli, 30 grm. gwoździków i tyleż pieprzu, wody 100 kilogramów.

XII. Hamburgska zupa fasolowa z kartoflami.

Cena porcyi: 4,8 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

54 B., 6 Tł., 154 W. W.

Na 100 porcyj bierze się: mięsa 4,8, fasoli 15, mąki pośledniéj 3,8, kartofli 19 kilogramów, soli 1 kilogram, pieprzu 35 grm i 100 kilogramów wody.

XIII. Zupa z brukwi na mięsie.

Cena porcyi: 4,9 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

30,3 B., 12,8 Tł., 185,6 W. W.

Na 100 porcyj; mięsa 5 kilogr., mąki 3,5, brukwi 50, soli 1 kilogr., kartofli 40 kilogr., liści bobkowych i pieprzu po 35 gramów i 100 kilogr. wody.

XIV. Kapuśniak z grochem.

Cena porcyi 5,3 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

48,7 B., 4,6 Tł., 105,7 W. W.

Na 100 osób: mięsa 5, grochu 15, kapusty kwaszonej 40 kilogramów, soli 1 kilo, pieprzu 40 gramów i 100 kilogr. wody.

XV. Zupa amerykańska.

Cena porcyi 5,6 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

38,70 B., 6,7 Tł., 34,9 W. W.

Na 100 porcyj bierze się: mięsa wołowego 12, grochu szablastego 6 kilogr., soli 1 kilogr., 3 cebule, pieprzu 28 grm. i wody 100 kilogramów.

XVI. Zupa kartoflana na mięsie.

Cena porcyi 5,8 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

30,80 B., 3,06 Tł., 199,5 W. W.

Na 100 porcyj: mięsa 5 kilogr., kartofli 80, mąki przypalonéj 3,5 kilogramów, soli i octu po jednym kilogramie, wody 100 kilogramów.

XVII. Zupa rosyjska.

Cena porcyi 6 cent.

Wartość odżywcza porcyi:

90,3 B., 9,3 Tł., 228,6 W. W.

Na 100 osób: mięsa 5, grochu 33, pęcaku 4, mąki 1,3 kilogramów, soli 1 kilogram, liści bobkowych 40 gramów i wody 100 kilogramów.

(*d. c. n.*)

DYJETETYKA KĄPIELOWA

czyli

nauka, jak zachować się należy podczas leczenia w zdrojowiskach.

Napisał Dr. **Bolesław Skórczewski**,

lekarz zdrojowy w Krynicy.

(Ciąg dalszy).

Przeszedłszy tak ogólnikowo znaczenie układu nerwowego, sądzę, że najlepiéj przykładem rozjaśnię zadania jego pojedyńczych części, związek tych części do siebie i do otaczającego nas świata.

W oddaleniu znajduje się jakiś przedmiot, przezeń zostaje odpowiednio zadrażniony nerw wzrokowy. To zadrażnienie przenosi się do mózgu, gdzie wytwarza się obraz tego przedmiotu, i występuje cały szereg czynności psychicznych. Przypuśćmy, że wytworzyła się chęć spiesznego posiadania dostrzeżonego przedmiotu, wtedy przedewszystkiem zostają podrażnione odpowiednie gałęzie nerwów ruchowych, mianowicie te, które się zakończają w mięśniach służących do chodu. To podrażnienie nerwów sprawia systematyczne kurczenie się i roskurczanie odpowiednich grup mięśni, a to tém spieszniéj będzie się odbywało, im silniéj będą podrażnione odpowiednie gałązki nerwowe.

Układ nerwów naczynioruchowych w tym przypadku w podwójny sposób może być zadrażnionym. Już w czasie saméj pracy psychicznéj chęć spiesznego posiadania dostrzeżonego przedmiotn, pewnego rodzaju obawa, niepokój, czy cel się osiągnie, a może też i inne jeszcze czynniki wpływają na to, że przy silniejszych takich wrażeniach wystąpi mocniejsze lub spiesznieje uderzanie serca, oraz przyłączą się odpowiednie temu zmiany w całym zakresie układu naczyniowego lub też w pojedyńczych jego częściach. Powtóre,

praca mięśni sama przez się wywoła zmiany w naczyniach, gdyż spieszniéj zużywają się tkaniny więc wymagają prędszéj odnowy; serce silniéj będzie uderzało, i zwiększy się też działanie płuc. Przy téj zwiększonéj pracy organizmu, zadraźnione bywają nerwy pośredniczące w wytwarzaniu się ciepła, bo spieszniej gorzeją tkaniny ustroju, a więc musi się wytwarzać większa ilość ciepła. Ale ciepłota organizmu bez jego szkody podnieść się nie może, więc drugi dział nerwów sprawia, że przyspieszy się wydalanie ciepła z ustroju. Dzieje się to głównie w ten sposób, iż za pośrednictwem nerwów naczynioruchowych rozszerzają się naczynia będące bliżéj powierzchni ciała, a przez to więcéj się krew ochładza: nadto, z gruczołów potowych wydziela się pot, ten zwilża skórę a z powierzchni ciała w powietrze unoszące się odrobiny wody porywają ze sobą znaczniejsze ilości ciepła, więcéj zatém ochładza się organizm niż to bywa w zwykłych warunkach bez udziału wody.

Nie zawsze jednak do pewnéj czynności organizmu potrzebny jest współudział całego tego szeregu układów nerwowych. I tak, albo wrażenie jakieś nie przenosi się do mózgu od świata zewnętrznego ale bezpośrednio wytwarza się w mózgu samym; a więc w tym przypadku odpada działanie nerwów zmysłowych; albo też bodziec zewnętrzny nie przechodzi do mózgu, ale zadraźnienie nerwów zmysłowych przenosi się na inne układy nerwowe tak zwaną drogą zwrotną (*reflex*), to znaczy, że zadraźnienie od zewnątrz pochodzące dochodzi do najbliższego zwoju nerwowego, w którym plątają się różnorakie nerwy, i tu przenosi się na nerwy ruchowe i naczynioruchowe. W takich czynnościach może niebrać żadnego udziału nasz umysł, albo też udział naszego umysłu może być późniejszym, to jest po skończonym fakcie następuje świadomość tego faktu.

Poznawszy tak bardzo ogólnikowo fizyjologiczne czynności organizmu wypada nam poznać w podobny sposób i zaburzenia w tych czynnościach, czyli choroby.

C h o r o b a nie jest żadną ściśle ograniczoną jednostką, nie jest to coś nowego, czegoby w pierw w organizmie nie było, choroba nie istnieje jako jakaś nowa poprzednio nieistniejąca siła w organizmie, jak nie istnieje siła nazwana zimnem. Jest tylko siła zwana cieplikiem a pewne względne natężenie téj siły określamy nazwą zimno, inne zaś nazwą gorąco: w zwykłem wyrażeniu się ciepłem nazywamy te stopnie siły cieplika, które najbardziej zbliżają się do stopni tejże siły działającéj w naszym ustroju. W podobny też sposób powstała nazwa choroby. Jakość czynności organizmu nie zmieniła się, tylko zmieniło się natężenie tych czynności, a to podobnie jak w przytoczonym przykładzie: albo czynności się powiększyły albo zmniejszyły odnośnie do zwykłego ich nasilenia. Zwykle jedno zboczenie z czynności ustroju wywołuje cały szereg zboczeń następowych w całym lub w większéj części organizmu. Ugrupowawszy tego rodzaju zboczenia w pewne jakieś całości, w pewne obrazy, obrazy, jakie się najczęściej pojawiają, nazwano je chorobami, którym zwykle od zboczenia dominującego, nadajemy imiona n. p. nerwoból, od bólu w przebiegu nerwu, zimnica od uczucia zimna występującego z początkiem napadu, bladaczka od bladości wyglądania, białaczka od tego, że krew traci barwę czerwoną a przybiera białą i t. p.

Trzymając się mniéj więcéj tego samego porządku jak poprzednio, to z a b u r z e n i a w c z y n n o ś c i t r a w i e n i a, mogą wystąpić skutkiem zboczeń czynności nerwów czucia, a to w ten sposób, że owo działanie nerwów czucia, którego w zwykłych warunkach wcale nie uczuwamy, może się o tyle wzmocnić, że przemienia się dla nas w uczucia bólu, czasem bardzo silnego. Również może też wystąpić zboczenie w czynności nerwów naczynioruchowych, a to zboczenie będzie polegać na tém, że albo się naczynia nieprawidłowo zwężą, albo się też nieprawidłowo rosszerzą; w pierwszym przypadku oprócz upośledzenia odżywiania ścian przewodu pokarmowego najdonioślejszém będzie to, że zmniejszy się wydzielanie soków trawiennych, więc utrudnia się chemiczny proces trawienia, co może też pochodzić z innych zresztą przyczyn; w drugim przypadku znowu najważniejszém będzie przekrwienie błony śluzowéj żołądka, ze zwiększonem wydzielaniem śluzu, zwane katarem, przy którém występuje cały szereg zaburzeń upośledzających trawienie. Pozostaje nam jeszcze zaburzenie w czynności nerwów ruchowych. To objawia się albo zbyt silnem albo zbyt słabem działaniem mięśni przewodu pokarmowego. W pierwszym przypadku albo dłuższy czas utrzymuje się skurcz mięśni który podrażnia nerwy czucia, wywołuje ból: i to nazywamy kurczem żołądka; albo też skurcz i roskurcz mięśni występują częściéj po sobie niż to zwykle bywa czyli przyspiesza się ruch robaczkowy, a przez to pokarmy pospiesznie się wydalają i nie mają czasu na należyte strawienie. Do tego dołącza się zwykle zaburzenie w układzie krwionośnym i występuje biegunka. Gdy zaś nerwy ruchowe słabiéj działają niż prawidłowo, wtedy mięśnie wiotczeją, ciężar pokarmów je rozciąga, objętość żołądka się powiększa pokarmy przesuwają się bardzo powoli, nastaje zaparcie stolca; a tego rodzaju zboczenie nazywamy zwątleniem przewodu pokarmowego.

Po czynnościach przewodu pokarmowego mówiliśmy o czynnościach narządów, które z pokarmów już strawionych wytwarzają krew, a więc o czynności różnych gruczołów szczególniéj śledziony, szpiku kostnego, poczęści też wątroby. Otóż i w tych czynnościach mogą wystąpić rozliczne zboczenia, skutkiem których s k ł a d k r w i b ę d z i e i n n y m, niż bywa w stanie fizyjologicznym. W tym składzie ogólnie

rzeczy biorąc przeważać mogą różnice albo chemiczne albo morfologiczne, albo też mogą się dostać ustroje ze świata zewnętrznego, których bliżéj jeszcze nie znamy, a które prawdopodobnie są istotnymi sprawcami chorób tak zwanych zakaźnych. W pierwszym przypadku albo prawidłowe składniki znajdują się w większéj ilości, zwłaszcza składniki powstałe z nanależytéj przemiany materyi, albo pojawiają się składniki chemiczne, których nie znajdujemy w krwi prawidłowéj. Zboczenia w składnikach morfologicznych krwi polegają na tém, że albo mniéj jest w ogóle ciałek krwi jak n. p. w niedokrewności albo że zmieni się stosunek ilości ciałek białych do czerwonych. W tym ostatnim przypadku albo ciałek białych jest więcéj niż zwykle jak n. p. w bladaczce, albo oprócz zwiększenia się ilości ciałek białych widoczném jest zanikanie ciałek czerwonych krwi, jak to dostrzegamy w białaczce.

To zboczenie w wyrabianiu się składników krwi stoi zwykle w ścisłym związku z następném zaburzeniem w odżywianiu tkanin, a to znowu sprowadza zboczenia w czynności różnych narządów, jak też i w ogólnych czynnościach całego ustroju. Osłabienie n. p. przyrządów służących do trawienia, jako skutek zboczenia w mięszaninie krwi staje się nową przyczyną do dalszego szerzenia się pomienionego zboczenia. Zboczenia w odżywieniu tkanin mogą także wystąpić przy prawidłowéj jéj mieszaninie a to za pośrednictwem nerwów naczynio-ruchowych, gdyż naczynia krwionośne mogą się nieprawidłowo rosszerzać lub zwężać. Dzieje się to zwykle nie w całym organizmie wraz ale w pojedyńczych jego narządach. Czynność pewnego zakresu nerwów naczynio-ruchowych zmienia się tak, iż albo naczynia nadmiernie się rosszerzają, przyczém występują różne inne zboczenia i dają nam obraz nieżytu, zapalenia, wysięku, stwardnienia, i t. p.; albo też zboczenie w tym zakresie nerwów naczynioruchowych jest przeciwnego rodzaju, naczynia się zwężają, a przez to zmniejsza się dopływ krwi, upośledza się odżywianie tego zakresu tkanin, występuje zwątlenie.

Zwracając się do głównego ogniska sprawy odżywiania organizmu, do serca, to i tutaj mogą powstać różnorakie zaburzenia. Serce jako przyrząd pneumatyczny może posiadać niedostatki anatomiczne, z którymi człowiek już przyszedł na świat, albo też które roswinęły się najczęściéj przez zboczenia w odżywianiu: są to tak zwane wady serca. A także ze zboczen w odżywianiu mogą się zmieniać mięśnie serca otyle, że ich czynność nie będzie należytą: te mięśnie mogą osłabnąć a co gorsza stłuszczeć. Następstwa zboczeń anatomicznych serca odbijają się w jego czynności zwykle w całym krwiobiegu: cała masa krwi nienależycie się rozdzieli na poszczególne narządy, a ogólnie biorąc, układ tętniczy będzie mniéj krwi posiadał niż to bywa w stanie prawidłowym, a za to w układzie żylnym będzie jéj więcéj. Z tego źródła roschodzą się rozliczne zboczenia w czynności bardzo wielu narządów, zwłaszcza narządów umieszczonych w jamie brzusznéj i w jamie piersiowéj. Zdarza się jednak, że nie znajduje się żadnych zmian anatomicznych ani w mięśniach serca, ani w jego błonach, a mimo tego mogą się pojawiać liczne zaburzenia w jego czynnościach; a wtedy przyczyny tych zaburzeń upatrywać należy w zmienionéj czynności nerwów czucia, wtedy doznaje się bólu, gdy zaś w nerwach ruchu, wtedy doznaje się bicia serca, lub jeszcze przykrzejszego zamierania serca.

Krew nasycona kwasem węglanym przy każdym skurczu serca prawego dostaje się do płuc, gdzie odbywa się wymiana gazów: w miejsce kwasu węglanego wstępuje tlen, który następnie zużywa się przy gorzeniu tkanin. Otóż w tym narządzie oddechowym często występują zmiany anatomiczne, a zwykle wytwarzają się ze zboczeń w odżywianiu, i przeszkadzają téj ważnéj sprawie utleniania krwi, a ztąd rozwija się szereg dalszych zaburzeń w odżywianiu jakto najlepiéj widzimy w suchotach płucnych. Oprócz tego w czynnościach narządu służącego do wymiany gazów dostrzegamy inne jeszcze zboczenia nietylko takie, które powstają ze zmian anatomicznych, ale i takie, które pochodzą ze zmian w czynności nerwów. Te zwykle występują napadami: jak niektóre rodzaje duszności, ziewania, czkawka, która pochodzi z zaburzenia czynności przepony.

Mówiąc o czynnościach fizyjologicznych twierdziliśmy, że układ nerwowy jest główną sprężyną i kierownikiem czynności, że w nim tkwi owa siła ożywiająca nasz ustrój i że on go łączy ze światem zewnętrznym; przeto ze współudziałem układu nerwowego muszą się także odbywać wszystkie omówione zaburzenia w tych czynnościach. Wypada nam jednak pomówić jeszcze o takich zaburzeniach, w których czynność nerwów staje się najwybitniejszym objawem choroby; a przejdziemy ten przedmiot w tym porządku, jak omawialiśmy czynności fizyjologiczne: zaczniemy od zboczeń w czynności zmysłów.

W zmyśle wzroku oprócz zmian anatomicznych gałki ocznéj możebne są dwa rodzaje zboczeń w czynności tego narządu: albo zbyt silne, albo zbyt słabe działanie nerwu wzrokowego. W pierwszym przypadku będzie wielka drażliwość nerwowzrokowego na zwykłe bodźce działające, to jest, na promienie świetlne: jak to spostrzegamy n. p. w odrze. W przypadku zaś osłabionego działania nerwu wzrokowego, spotykamy się z całym szeregiem zboczeń aż do zupełnej niewrażliwości tego nerwu na światło — ślepotą — która może pochodzić także z wielu innych jeszcze przyczyn. Podobnego rodzaju zboczenia dostrzegamy w zmyśle słuchu: zwykłe bodźce, to jest, dźwięki mogą zbyt silnie zadrażniać nerw słuchowy, albo też zbyt słabo, albo wcale go nie zadrażniają, a to

nazywamy głuchotą, która również pochodzić może z wielu innych przyczyn. Rzadziéj spotykamy się ze zboczeniami w zmyśle węchu i smaku: mniejsze też one mają znaczenie. Ze stanowiska lekarskiego najdonioślejszém bywa zboczenie w zmyśle czucia. Czynność nerwów czuciowych może być większą, niż to bywa w stanie prawidłowym: w pierwszym przypadku, gdy nieprawidłowo się zwiększa czynność nerwów czuciowych w stosunku do bodźców zewnętrznych, powstaje drażliwość, nadczułość, bolesność, ból, nerwoból; w drugim zaś przypadku bodźce zewnętrzne nie zadrażniają nerwów czucia, jak to czynić powinny ale czynią to słabiéj, lub też nerwy czucia stają się całkiem nieczynne — występuje nieczułość — porażenie nerwów czucia.

W drugim systemie nerwowym mianowicie w nerwach ruchowych dostrzedz się dają podobnego rodzaju zmiany: albo zbytnie podniecenie tych nerwów, co objawić się może w rozmaity sposób, jako drżenie, drgawki, kurcze; albo też osłabienie ich czynności dochodzące aż do zupełnéj bezczynności a to nazywamy porażeniem nerwów ruchowych. W układzie nerwów naczynio-ruchowych zboczenia tą samą postępują drogą, a objawiają się nadmierném rosserzeniem albo niezwykłem zwężeniem naczyń: obrazy pierwszego zboczenia widzimy w różnego rodzaju zapaleniach, drugie zaś zboczenie sprawia, że tkaniny wątleją, wiotczeją. Ale to niewszystko: zboczenia te częstokroć przeplatają się wzajemnie, nieograniczają się do pewnych miejsc, ale bez żadnych stałych prawideł przebiegają po całym ustroju, jak to dostrzegać można w chorobie zwanéj histeryją; lub też występują w pewnych okresach po sobie, jak to widzimy w napadach zimniczych, w których po okresie skurczu naczyń nastaje okres rosszerzania się naczyń i dochodzi do pewnego rodzaju porażenia.

Zboczenia w czynności układu naczyniowego nasuwają o wiele więcéj rozmaitości w swoich objawach niż układy nerwowe poprzednio omawiane, a to zpowodu, iż pojemność wszystkich naczyń nie może się naraz szybko zmieniać, gdyż ta pojemność musi się zawsze stosować do treści w naczyniach zawartéj—do krwi. Tylko w tych razach, gdy się zwiększy lub zmniejszy ogólna ilość krwi może wystąpić zwiększenie lub zmiejszenie pojemności układu naczyniowego; we wszystkich zaś innych przypadkach, zwiększanie lub zmniejszanie pojemności naczyń, wywołane zaburzeniem czynności nerwów naczynioruchowych odbywa się tylko częściowo n. p. skoro zwęzi się pewna grupa tętnic pod wpływem nerwów naczynioruchowych, to albo rosszerzy się inna grupa tętnic, albo też rosszerzą się żyły, celem pomieszczenia w sobie téj ilości krwi, jaka ubyła ze zwężonych naczyń. Najczęściéj zmiany w czynnościach nerwów naczynio-ruchowych ograniczają się tylko do pewnych mniejszych lub większych zakresów tego układu, do pewnych narządów lub nawet tylko do jednéj części tych narządów.

Zmiany w czynnościach układu naczynio-ruchowego w pewnym względzie wiążą się ze zmianami w czynności układu nerwowego, który pośredniczy w opalaniu ustroju. Zboczenia w czynności tego układu oceniamy ze stopnia ciepłoty organizmu, wiedząc, że prawidłowa jego ciepłota stale utrzymuje się około 37° C. Otóż ten stopień ciepła może się obniżać lub podnosić. Nieznaczne tego rodzaju wahania się ciepłoty widzimy nawet w stanie fizyjologicznym, gdy zaś wystąpią znaczniejsze zboczenia, wtedy nazwiemy je już chorobowemi: takie towarzyszą często różnym zaburzeniom ustroju. Pierwotne źródło, z którego pochodzić może, iż ciepłota w ustroju się podniosła po nad stopień prawidłowy, może na tém polegać, 1) iż zwiększyła się czynność nerwów podniecających wytwarzanie się ciepła, albo 2) iż zmniejszyła się czynność nerwów ułatwiających wydalanie się ciepła z ustroju, albo 3) iż działa i jedno i drugie. Pierwszy z tych rodzajów podniesienia się ciepłoty widzimy w ogóle w gorączkach, ostatni zaś najlepiéj dostrzegamy w pierwszym kresie napadu zimniczego. Podniesienie się zaś ciepłoty ciała skutkiem zmniejszonego wydalania ciepła występuje n. p. gdy otoczymy organizm ciepłotą równą lub nieco wyższą od jego właściwéj ciepłoty, dajmy na to kąpielą; w ten sposób zdołano podnieść ciepłotą ustroju do 40° C. (Liebermeister). W tym szczególnym przypadku prawdopodobnie nie tylko zmniejszyło się wydalanie ciepła z ustroju, ale jeszcze ciepło z otoczenia przechodziło do ustroju i podnosiło jego ciepłotę.

(*Dok. nast.*).

KRONIKA SANITARNA WARSZAWSKA.

Treść: Dżuma zeszłoroczna i tegoroczna dyfteryja. — Instrukcyja prof. Andrejewa i Wisłockiego. — Memoryjał Dra Lutostańskiego w sprawie urządzenia biura statystycznego m. Krakowa. — Słoma z sienników szpitala Ujazdowskiego.

Rok właśnie upływa jak dżuma była na porządku dziennym w dziennikach, salonach, w rozmaitych komitetach i komisyjach. Wyrzucono dużo słów, wydano nie mało pieniądzy. Niemożna powiedzieć iżby gadanina zeszłoroczna i zeszłoroczne wydatki były bezowocnemi. Zdaje się, że przynajmniéj w umysłach poważniejszych groźna klęska od której nas i Europę jedynie stosunki i okoliczności jeograficzne i komunikacyjne uchroniły, że groźna ta klęska powiadam, utwierdziła ludzi trzeźwo myślących w przekonaniu o małéj lub żadnéj wartości dorywczo przedsiębranych środków i o potrzebie radykalnej poprawy i zmiany sanitarnych warunków miejscowych. Obecnie kraj i

miasto nasze zagrożone jest klęską, którą niewiemy dlaczego mniej się publiczność trwoży aniżeli astrachańską zarazą. Czy może dlatego dżuma przedstawiała się nam straszniej, jako rzecz nieznana dzisiejszemu pokoleniu, kiedy z dyfteryją wiele osób i wszyscy nasi lekarze mieli już nieraz sposobność się zetknąć? A jednak dyfteryja jest chorobą straszną. Gdzie występuje epidemicznie tam dotyka niemal wszystkie dzieci a z tych, co jej ulegną, połowa a niekiedy do 80% umiera! To wszystko co sprzyja rozwojowi innych, u nas tak częstych chorób zakaźnych a szczególniej tyfusowi, sprzyja zarówno i rozwojowi, szerzeniu się i utrwalaniu się epidemicznemu dyfteryi. Na pierwszem miejscu stoi tu przepełnienie mieszkań i zakażenie powietrza, gruntu i wody. Świeżo jeden z sanitarnych lekarzy londyńskich zwrócił uwagę na przenoszenie i szerzenie się zarazy dyfterycznéj za pośrednictwem wody zanieczyszczonéj infiltracyją posoki wychodkowéj (Dr. Browning patrz „Gesundheit" Nr: 22. 1879). A jakim jest grunt naszego miasta, jakie jest zanieczyszczenie wody studziennéj na takich nawet pryncypalnych ulicach jak np. Marszałkowska, o tem dowiadujemy się z ostatnich rozpraw naszéj komisyi wodnéj. Zdaniem naszem, grożąca miastu naszemu klęska dyfteryi żadnych szczególnych, wyjątkowych środków zapobiegawczych nie wymaga ale nakazuje z wytrwałością przykładać się do pracy około assenizacyi naszego miasta, do której zeszłoroczna dżuma dała pochop, a w której to pracy, w ostatnich czasach, pewna liczba obywateli naszego miasta bardzo stygnąć zaczęła, widząc w każdym kroku usiłowań asenizacyjnych czyhanie na prawa własności prywatnej. Doprowadzono propagandę wśród trwożliwych, bo nieświadomych, do tego stopnia, że w pewnych sferach obywatelskich stawianym bywa dylemat: albo śmierć niekonieczna z zarazy, albo śmierć nieunikniona... z głodu, skutkiem odarcia mieszkańców z ostatniego grosza na cele asenizacyjne! — Taki sposób rozumowania i takie stawianie kwestyi jest godne jakichś sparodyjowanych trybunów ale nie poważnych przedstawicieli społeczeństwa, radzących o ważnéj sprawie dobra publicznego, która przecież nie na warszawskim zrodziła się bruku, ale była i jest przedmiotem obrad we wszystkich dojrzałych politycznie społeczeństwach miejskich. Trzeba więc tylko starać się zapoznać ze sposobami jakiemi obywatele innych miast świata cywilizowanego do rozbioru i załatwienia téj sprawy się brali.

Dyfteryja pojawiła się podobno dosyć groźnie w południowowschodniéj części królestwa. Z polecenia kuratora okręgu warszawskiego ogłoszoną została drukiem i rozesłana do władz szkolnych w całym kraju instrukcyja opracowana przez pp. Andrejewa i Wisłockiego, obejmująca w krótkości to wszystko co dotyczy natury dyfterycznéj zarazy, środków profilaktycznych przeciw niej a wreszcie i jej leczenia. Instrukcyja ta wydrukowaną została tylko w języku urzędowym co uważamy za niesłuszne, gdyż jedynie współdziałanie rodziców i w ogóle całéj ludności w danej miejscowości, w myśl zasad podanych w instrukcyi, jest w stanie dać pożądane rezultaty. Instrukcyja napisana jest jasno, zwięźle i stanowczo, co ze względu na jéj cel popularny jest zupełnie usprawiedliwionem. W 4 kilkowierszowych zdaniach aforystycznych, wypowiedzianym jest pogląd dzisiejszy na naturę dyfteryi, pogląd który w pracy ściśle naukowéj niewytrzymałby krytyki. Następnie spotykamy ustęp, według nas najważniejszy i dlatego przytaczamy go tu w całości: „Ztąd wynikają następujące środki higieniczne przeciw rozwojowi (? szerzeniu się p r z y p i s e k k r o n i k a r z a) epidemii.

„W razie pojawienia się pierwszych wypadków dyfteryi, które zazwyczaj występują w niewielkiej liczbie i ze znacznem natężeniem, koniecznem jest przedewszystkiem odłączyć chorych od zdrowych i to jak można najzupełniéj; jeżeli tylko można należy natychmiast dla chorych przeznaczyć osobne pomieszczenie, jeżeli zaś to możliwem nie jest, to wypada ich pomieścić w krańcowéj izbie z osobnem wejściem, z osobną obsługą i ze wszelkiemi potrzebnemi statkami i rzeczami, nie wyłączając tych przedmiotów, które przez lekarza używanemi bywają przy badaniu gardła chorego.

W ten sposób odosobniwszy ognisko z któregoby choroba rozejść się mogła, starania około zdrowych a szczególniej około dzieci i osób osłabionych winny polegać na następujących środkach:

Unikać wypada wielkiego gromadzenia dzieci w jednem miejscu na czas dłuższy.

Dzieci mieścić wypada w jak można najobszerniejszych izbach; powietrze w izbach tych odświeżać rozmaitemi środkami wentylacyjnemi; miejsca ustępowe dezynfekować koperwasem żelaznym (? p r z y p. k r o n i k a r z a); uwolnić od wszelkich wycieńczających i osłabiających zajęć; dawać strawę pożywną i świeżą; wskazywać rozrywki szczególnéj na świeżem powietrzu".

Cokolwiek dalej spotykamy jeszcze kilka rad ze wszech miar ważnych:

„Jak można najwcześniej i najpilniej leczyć należy pierwsze objawy katarów gardła, krtani i nosa równie jak i objawy katarów przewlekłych i katarów u osób skrofulicznych i takich, które przebyły choroby swoiste, szczególnéj płonicę (szkarlatynę). Z tego powodu lekarzom poleconem być winno częste badanie błony śluzowéj w tych miejscach i odpowiednie ich traktowanie".

Powyższe rady i uwagi niepotrzebowałyby komentarzy, gdyby przy dzisiejszéj organizacyi sanitarnéj w Warszawie i w innych miastach naszych, że już o wsiach niewspomnę, była możność wczesnego

a więc jedynie skutecznego, ich zastósowania i gdyby istniały z góry przygotowane środki, ludzie, pomieszczenia i pieniądze, któreby na ich natychmiastowe spełnienie pozwolały. Tak jak dziś rzeczy stoją wszelkie występowanie prewencyjne przeciw szerzeniu się epidemij u nas niemoże być opartem na podstawach prawnych. Ztąd dostrzegamy w niem zawsze dowolność i brak harmonii w krokach rozmaitych organów do obowiązku działania się poczuwających. Ztąd też hałasu dużo a wyniki żadne lub przynajmniej nieodpowiednie rozmiarowi... drukowanych poleceń i wydanych pieniędzy. Okropne dowody tego bezowocnego bo rosstrzelonego działania spotykamy teraz właśnie w cesarstwie. Ogromne ofiary pieniężne ponoszone przez ziemstwa żadnego nie osiągają skutku przy braku stałej organizacyi sanitarnéj w kraju. Trzeba ustawy sanitarnéj, ustawy o obowiązkowem meldowaniu chorób zakaźnych, trzeba stałej, zawsze gotowej do działania organizacyi sanitarnéj i dyskrecyjonalnego funduszu, którymby zarząd miasta bez żadnych formalności i zwłoki mógł rosporządzać tam, gdzie trzeba natychmiast izolować, oczyszczać, indemnizować za zniszczoną zakażoną odzież i pościel, wspierać itd. itd. Bez uorganizowanej i uzbrojonéj w narzędzia straży przeciwepidemicznéj, wszelkie instrukcyje itp. doskonałe rady i nakazy są sikawkami bez wody i obsługi, w obec pożaru.

Pilny i energiczny pracownik na polu medycyny publicznéj Dr. Bolesław Lutostański, wydał w roku bieżącym w Krakowie „Memoryjał w sprawie urządzenia biura statystycznego m. Krakowa“ (15 stronnic). Na memoryjał ten zwracamy uwagę osób zajmujących się naszemi sprawami ekonomicznemi i sanitarnemi, jako na materyjał, który się i nam przydać może. Na str. 6 pracy Dr. L. czytamy że „Warszawa... obecnie biuro (statystyczne) założone w r. 1877 ostatecznie urządza“. Miejmy nadzieję, że to co Dr. L. wyraża w czasie teraźniejszym spełni w czasie przyszłym. Biura statystycznego miejskiego Warszawa dotąd nieposiada a tylko jednego urzędnika (b. prof. Załęski), który pewne działy statystyki miejskiej opracowywa. W „Opiniach“ podkomitetu obywatelskiego wyrażonym został postulat co do poprawnéj organizacyi statystyki miejskiej.

Czyż prawda? Na ulicy Wiejskiej do domu pod nr. 5 od czasu do czasu zwożoną bywa słoma ze starych sienników z pod chorych ze szpitala Ujazdowskiego. Słoma ta przeznaczona na ściółkę dla koni jednego z lokatorów rzeczonego domu, przy przewożeniu zanieczyszczać ma bramę i podwórze. Że słoma z sienników szpitalnych może być i nieraz już bywała przenośnikiem chorób zakaźnych o tém wiedzą zapewne i przełożeni szpitala ujazdowskiego i... cierpliwi lokatorowie domu nr. 5 przy ulicy Wiejskiej. Że tych elementarnych wiadomości epidemjologicznych nie posiada miejscowy organ policyjny i policyjno-lekarski odpowiedniego cząstku, to koniecznie przypuścić musiemy. W przeciwnym razie musielibyśmy mniemać, iż rzeczone organy nie wiedzą co się w ich cząstku dzieje. Zresztą może to wszystko tylko złośliwa plotka. Zobaczemy.

Kronika naukowa.

prp. **Spożycie opijum.** W roku 1867 przywieziono do Stanów Zjednoczonych Ameryki północnéj na 37 milijonów ludności 136000 funtów opijum, podczas gdy w roku 1876 na 44 milijonów aż 340000 funtów. Zatem na 19% przyrostu ludności zwiększa się przywóz opijum o 150%.

W Indianopolis jest podobno 500 konsumentów, spożywających rocznie 900 funtów opijum.

Dr. Marschall, rozesławszy do swoich kolegów w Michigan drukowane zapytania w kwestyi konsumcyi opijum, otrzymał od 95 lekarzy wiądomość, że znają oni 1313 osób, które nałogowo używają opijum.

W Chinach wszystkie dotychczasowe prawa nic nie pomogły. Niedawno jednak zostało tam ustanowione prawo, mające wejść w życie w r. 1880, mocą którego tak używanie, jak również sprzedaż opijum śmiercią karane będzie. Skutek tego prawa jest oczekiwany.

(*Deutsche Vierteljahresschrift für Gesundheitspflege*, Tom II, Zeszyt 2, 1879 r.).

Ogłoszenia.

TREŚĆ:

Wydawca Dr. J. Brzeziński.—Дозволено Цензурою.—Варшава 4 Февраля 1880 года—Redaktor Dr. K. Dobrski.

Czcionkami Michała Ziemkiewicza i Wiktoryna Noakowskiego, Krakowskie-Przedmieście Nr. 415 (15).